

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3426609 A1

⑳ Aktenzeichen: P 34 26 609.7  
㉔ Anmeldetag: 19. 7. 84  
㉕ Offenlegungstag: 23. 1. 86

㉖ Int. Cl. 4:  
C08L 83/04  
C 08 J 3/24  
C 08 K 3/08  
C 08 K 3/10  
G 21 F 1/00

DE 3426609 A1

㉗ Anmelder:

Kaefer Isoliertechnik GmbH & Co KG, 2800 Bremen,  
DE

㉘ Vertreter:

Brusé, W., Pat.-Ass., 2800 Bremen

㉙ Erfinder:

Brandl, Peter, 4018 Monheim, DE; Fenner,  
Karl-Heinz, 4018 Langenfeldt, DE; Schlag,  
Hans-Peter, 4100 Duisburg, DE

mf C08J 3/24

㉚ Verarbeitungsverfahren für Füllmaterial aus Silikon in Hohlräumen von Schottungssystemen mit Dämmung gegen energiereiche Strahlung

Es wird ein Arbeitsverfahren für Füllmaterial aus Silikon auf Mehrkomponentenbasis mit Schwermetallzusätzen beschrieben, welches in Hohlräume von Schottungssystemen mit Dämmung gegen energiereiche Strahlung eingebracht wird. Bei diesem Verfahren werden die mit Schwermetall angereicherten flüssigen Komponenten des Silikons in einer vorgegebenen Menge und in festgelegter Zeitfolge miteinander und mit Katalysatoren in Chargen verrührt, danach innerhalb einer vorgegebenen Zeit in den Hohlraum des Schottungssystems eingebracht, so daß sie anschließend in einen weichelastischen Endzustand aushärten. Erfindungsgemäß erfolgt nach dem Verrühren und vor dem Einbringen in den Hohlraum eine Entgasung des Füllmaterials. Beschrieben wird auch eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens mit einem Rührbehälter und einem als Vakuumbehälter ausgebildeten Aufnahmebehälter.

DE 3426609 A1

---

Verarbeitungsverfahren für Füllmaterial aus Silikon  
in Hohlräumen von Schottungssystemen mit Dämmung gegen  
energiereiche Strahlung

---

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verarbeitungsverfahren für Füllmaterial aus Silikon auf Mehrkomponentenbasis mit Schwermetallzusätzen, welches in Hohlräume von Schottungssystemen mit Dämmung gegen energiereiche Strahlung eingebracht wird, bei dem die mit Schwermetall angereicherten flüssigen Komponenten des Silikons in einer vorgegebenen Menge und in festgelegter Zeitfolge miteinander und mit Katalysatoren in Chargen verrührt, danach innerhalb einer vorgegebenen Zeit in den Hohlraum des Schottungssystems eingebracht wird und dann in einen weichelastischen Endzustand aushärtet, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllmaterial nach dem Verrühren und vor dem Einbringen in den Hohlraum des Schottungssystems durch Vakuum entgast wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischung der Komponenten mit der Schwermetallanreicherung und den Katalysatoren nach dem Verrühren in einem Vakuum dünnsschichtig ausgebreitet wird.

5

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bei der ein Rührbehälter mit Rührwerk und ein Aufnahmebehälter für das Rührgut aus dem Rührbehälter vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebehälter (4) als ein an sich geschlossener Vakuumbehälter ausgebildet und an eine Evakuierungseinrichtung (6, 7, 8) anschließbar ist.

10

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebehälter (4) auf einem Fahrwerk (5) angeordnet und mit einer Fördervorrichtung für den Behälterinhalt verbindbar ist.

15

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, insbesondere zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Aufnahmebehälter (4) unter einem oben angeordneten Zulauf (3) flächenbildende Verteiler (9) angeordnet sind, auf denen das Rührgut sich dünnsschichtig ausbreitet.

20

25

---

Verarbeitungsverfahren für Füllmaterial aus Silikon  
in Hohlräumen von Schottungssystemen mit Dämmung gegen  
energiereiche Strahlung

---

B e s c h r e i b u n g :

Die Erfindung betrifft ein Verarbeitungsverfahren für Füllmaterial aus Silikon auf Mehrkomponentenbasis mit Schwermetallzusätzen, welches in Hohlräume von Schottungssystemen mit Dämmung gegen energiereiche Strahlung eingebracht wird, nach dem Gattungsbegriff des Patentanspruches 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung eines solchen Verfahrens.

Insbesondere Rohrdurchführungen in Wänden von Kernkraftwerken sind mit solchen Schottungssystemen auszubilden, um auch im Bereich der Durchführung eine möglichst umfassende Dämmung gegen energiereiche Strahlung zu erreichen. Schottungssysteme unterliegen daher weitestgehend den gleichen Anforderungen wie die Wand, in der die Durchführung angeordnet ist, jedoch wird zusätzlich eine wenigstens begrenzte Elastizität ver-

langt, um bei Temperaturunterschieden Wärmebewegungen kompensieren zu können. Die DE-OS 32 46 910 beschreibt eine Durchführung mit einem Schottungssystem, welches die geforderten Eigenschaften aufweist. Danach ist  
5 zwischen dem durchzuführenden Rohr und einer in die Wand eingesetzten Hülse ein an den Enden mittels verformbarer Kompensatoren geschlossener Ringraum vorgesehen, der mit dem erwähnten Füllmaterial aus Silikon auf Mehrkomponentenbasis mit Schwermetallzusätzen  
10 gefüllt ist. Das bisher bekannte Arbeitsverfahren zur Herstellung und zum Einbringen dieses Füllmaterials sieht vor, daß die Komponenten des Silikons in einem Rührbehälter vermischt und in vorgegebener Menge, Reihenfolge und Zeit mit den Katalysatoren verrührt  
15 werden. Die Bestimmungsgrößen richten sich dabei nach den Angaben des Herstellers der Komponenten und Zuschlagstoffe. Nach dieser Verrührung erfolgt der Einbau des Füllmaterials in einer relativ kurzen Zeitspanne, weil sonst bereits eine Aushärtung in einen weichgummiartigen Zustand erfolgt, der die geforderte Elastizität des Füllmaterials aufweist.  
20

Die Dämmwirkung gegen energiereiche Strahlung wird durch die Schwermetallzusätze und Katalysatoren erreicht, die spezielle Eigenschaften des Füllmaterials hervorrufen. Die dabei erreichte Dichte des Füllmaterials bestimmt den Grad der Dämmwirkung. Den Zusatzmengen sind jedoch physikalische Grenzen gesetzt, so daß dadurch auch die Dämmwirkung gegen Gamma-Strahlung oder andere energiereiche Strahlung begrenzt  
30 wird.

Es ist Aufgabe der Erfindung, durch ein besonderes Verarbeitungsverfahren und durch eine Vorrichtung,  
35

mit der dieses Verfahren durchführbar ist, eine wesentliche Verbesserung der Dämmwirkung des genannten Füllmaterials gegen energiereiche Strahlung zu erreichen.

5

10

15

20

25

Nach dem erfindungsgemäßen Vorschlag sieht das Ver-  
arbeitungsverfahren vor, daß das Füllmaterial nach  
dem Verrühren und vor dem Einbringen in den Hohlraum  
des Schottungssystems durch Vakuum entgast wird. Es  
hat sich herausgestellt, daß durch die Einschaltung  
dieser Verarbeitungsstufe in den Arbeitsablauf bei  
der Herstellung und dem Einbringen des Füllmaterials  
eine beträchtliche Steigerung der Dämmwirkung des  
Füllmaterials gegen energiereiche Strahlung zu er-  
zielen ist. Erklärt werden kann dies mit einer durch  
die Entgasung im Vakuum entstehende höhere Dichte  
des Füllmaterials. Gleichzeitig verbessern sich dadurch  
auch die mechanischen Eigenschaften des Füllmaterials,  
so daß dieses den gestellten Anforderungen besser  
gerecht wird, insbesondere besser belastbar ist. Nach  
einem weitergehenden Schritt der Erfindung soll die  
Mischung der Komponenten mit der Schwermetallanreiche-  
rung und mit den Katalysatoren nach dem Verrühren  
in einem Vakuum möglichst dünn-schichtig ausgebreitet  
werden. Dadurch wird der Entgasungseffekt erhöht.

30

35

Für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens  
ist ein Rührbehälter mit Rührwerk in an sich bekannter  
Bauweise und ein Aufnahmebehälter für das Rührgut  
aus dem Rührbehälter vorgesehen. Dieser Aufnahmebe-  
hälter wird als ein in sich geschlossener Vakuumbe-  
hälter ausgebildet und an eine Evakuierungseinrich-  
tung angeschlossen. Letztere kann z.B. aus einer  
Vakuumpumpe und einem Ausgleichstank bestehen. Um  
dabei in den Aufnahmebehälter die angestrebte dünn-



schichtige Ausbreitung des Rührgutes zu erreichen sind nach einem weiteren Gedanken der Erfindung in dem Aufnahmebehälter unter einem oben angeordneten Zulauf flächenbildende Verteiler angeordnet, auf denen das Rührgut sich dünn-schichtig ausbreitet, wenn es aus dem oberen Zulauf auf die Verteiler fällt. Schließlich wird der Vorschlag gemacht, den Aufnahmebehälter auf einem Fahrwerk anzuordnen und mit einer Fördervorrichtung für den Behälterinhalt auszurüsten, so daß der Aufnahmebehälter für den Transport des Rührgutes aus dem Rührbehälter bis zum Einbauort verwendet werden kann.

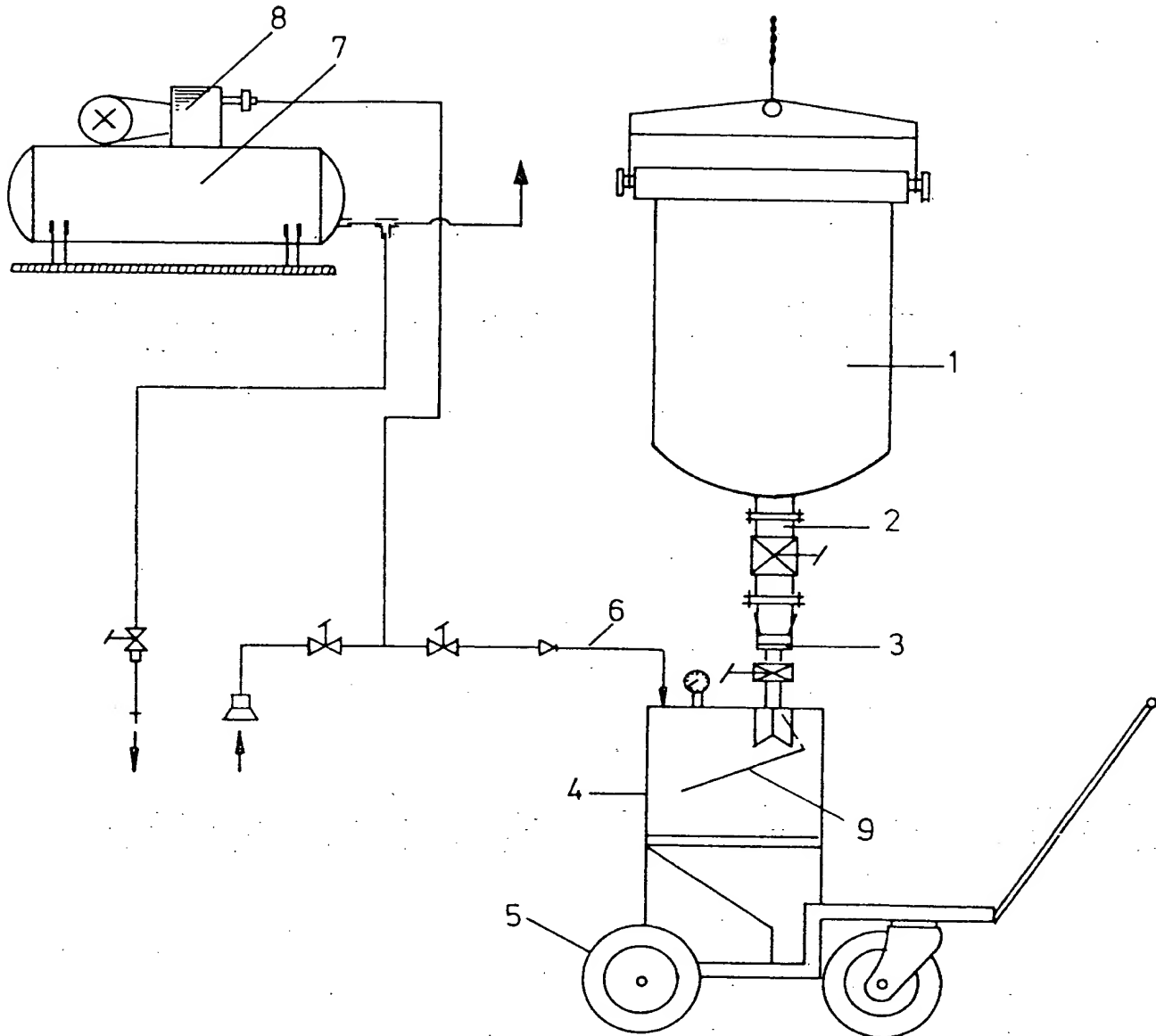
Zur näheren Erläuterung der Erfindung ist auf der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt.

Die Komponenten des Silikons, die Schwermetallzusätze, die Katalysatoren und anderen Zuschläge werden mit von den Herstellern angegebenen Bestimmungsgrößen in vorbestimmter Menge, Reihenfolge und Zeit in den Rührbehälter 1 eingegeben und darin mittels eines nicht dargestellten Rührwerkes verrührt. Über den unteren Auslauf 2 des Rührbehälters 1 gelangt das Rührgut über einen oberen Zulauf 3 in einen Aufnahmebehälter 4, welcher auf einem Fahrwerk 5 angeordnet ist. Dieser Aufnahmebehälter 4 ist als in sich geschlossener Vakuumbehälter ausgebildet und über eine Vakuumleitung 6 an den Ausgleichstank 7 einer Evakuierungsanlage mit Vakuumpumpe 8 angeschlossen. Unter der Mündung des oberen Zulaufes 3 sind flächenbildende Verteiler 9 in dem Aufnahmebehälter 4 angeordnet, auf deren Flächen sich das über den Zulauf 3 in den

Aufnahmebehälter 4 gelangende Rührgut dünn-schichtig verteilt. Über Steuerventile wird erreicht, daß der Innenraum des Behälters 4 evakuiert ist, wenn Rühr-gut aus dem Rührbehälter 1 in den Aufnahmebehälter 4 einströmt. Nach der Durchführung der Entgasung des Rühr-gutes in dem Aufnahmebehälter 4 wird der Zulauf 3 durch ein entsprechendes Ventil abgesperrt, so daß der Aufnahmebehälter 4 auf seinem Fahrwerk 5 zu dem Einbauort verbracht werden kann. Die Fördervorrich-tung für das Einbringen des Rühr-gutes aus dem Behälter 4 in den Hohlraum des Schottungssystems erfolgt bei-spielsweise durch an sich bekannte Pumpen für diesen speziellen Anwendungszweck. Bei Verwendung solcher Förderpumpen empfiehlt sich eine trichterförmige Aus-bildung des unteren Teiles des Behälters 4, wie es in der Zeichnung dargestellt ist, so daß ein gegenüber dem Behälterraum verkleinerter Pumpensumpf gebildet wird. dargestellt ist im Beispiel ein frei beweglicher Rührbehälter, der mittels einer Krananlage ortsverän-derlich ist, so daß die Beschickung des Rührbehälters 1 einerseits und die Entgasung des Rühr-gutes ander-erseits an getrennten Orten, insbesondere in getrennten Räumen erfolgen können.

Nummer:  
Int. Cl.<sup>4</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

34 26 609  
C 08 L 83/04  
19. Juli 1984  
23. Januar 1986



- 8 -  
- Leerseite -